



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA (UNIPAMPA)  
EDITAL N.º 045, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2008  
NORMAS DE REGULAMENTAÇÃO DO PROCESSO  
SELETIVO PARA INGRESSO NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO

A Reitoria da Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) torna pública a **retificação** do **Anexo II** do Edital n.º 043, de 12 de novembro de 2008, publicado no *Diário Oficial da União*, conforme a seguir especificado.

ANEXO II

**Objetos de avaliação - Provas Objetivas e de Redação em Língua Portuguesa**

Os objetos de avaliação do vestibular foram estruturados em grandes eixos, que se articulam em focos que, por sua vez, objetivam competências e habilidades específicas. As habilidades foram associadas aos objetos de conhecimento passíveis de avaliação. Entende-se por competência a qualidade inerente ao sujeito para revelar determinadas habilidades ou aptidões no desempenho de uma tarefa ou função; as habilidades seriam a face visível da competência. Em outras palavras, competências são as modalidades estruturais da inteligência, ou melhor, ações e operações utilizadas para se estabelecerem relações com e entre objetos, situações, fenômenos e pessoas. Habilidades referem-se ao plano imediato do saber fazer. Por meio das ações e operações, as habilidades aperfeiçoam-se e articulam-se, possibilitando nova organização das competências. As provas do vestibular da Universidade de Brasília avaliarão competências gerais, relacionadas à capacidade de

- demonstrar domínio da língua portuguesa, domínio básico de uma língua estrangeira (Língua Inglesa, Língua Francesa ou Língua Espanhola) e domínio do uso das diferentes linguagens: matemática, artística, científica etc.;
- construir e aplicar conceitos, formular e comparar problemas nas diversas áreas do conhecimento, visando à compreensão dos fenômenos naturais, da produção tecnológica e intelectual, das manifestações culturais, artísticas, políticas e sociais, bem como dos processos histórico-geográficos, identificando articulações, interesses e valores envolvidos;
- selecionar, organizar, relacionar e interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para enfrentar situações-problema, segundo uma visão crítica, objetivando a tomada de decisões;
- organizar e avaliar, em situações concretas, dados, informações, conhecimentos e saberes disponíveis, para a construção de argumentações consistentes;
- elaborar propostas éticas de intervenção na realidade, considerando a diversidade sociocultural como inerente à condição humana no tempo e no espaço e demonstrando consciência da cidadania.

As provas abordarão os objetos de avaliação a seguir discriminados. Não obstante, devido ao caráter multidisciplinar dos conhecimentos tratados, objetos de avaliação de uma área do conhecimento poderão ser abordados em outra área.

É importante observar que, embora a Filosofia e a Sociologia não se situem como componentes disciplinares no conjunto dos objetos de avaliação, os vínculos dos conhecimentos filosóficos e sociológicos trabalhados no âmbito escolar com as habilidades propostas nos objetos de avaliação do vestibular são inquestionáveis: emergem das próprias competências gerais a serem avaliadas e permeiam os itens das provas.

De acordo com a abordagem proposta, os programas de línguas estrangeiras e linguagens e códigos para a avaliação do vestibular estruturam-se sobre EIXOS e FOCOS que, articulados, pretendem abordar complementarmente a complexidade do fenômeno da

ultrapassando-se tal recorte, permite-se recuperar a totalidade do objeto. Coerentemente, por abordarem o mesmo objeto — a linguagem — sob ângulos diferentes, cada um desses focos visa alcançar diferentes competências, a serem atingidas pelo desenvolvimento de diferentes conjuntos de habilidades.

## LINGUAGENS E CÓDIGOS E CIÊNCIAS SOCIAIS

### Língua Portuguesa e Literaturas de Língua Portuguesa

EIXO: USO

Foco – Leitura

**Competência:** Apreender o texto como construção de conhecimento em diferentes níveis de compreensão análise e interpretação.

Objetos de conhecimento	Habilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funções da linguagem</li> <li>• Fatores de textualidade</li> <li>• Apreensão textual: idéias principal e secundárias; paráfrase, paródia, síntese, progressão temática, modo de organização; tese e argumentação; pressuposto, analogia e inferência</li> <li>• Relações lógicas, na construção textual</li> <li>• Tipos textuais: narrativo, descritivo, expositivo-argumentativo, instrucional</li> <li>• Gêneros textuais: resumos, resenhas, cartas, propagandas, textos informativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer gêneros e tipos textuais.</li> <li>• Identificar fatores de textualidade.</li> <li>• Identificar e analisar informações nos textos.</li> <li>• Comparar modos de organização textual.</li> <li>• Fazer analogias e inferências.</li> <li>• Argumentar e justificar opiniões.</li> </ul>

**EIXO: ANÁLISE**

**Foco I – Literatura**

**Competência:** Compreender o texto literário como uma experiência singular de expressão, interpretação e representação da realidade.

Objetos de conhecimento	Habilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceituação e funções da literatura</li> <li>• Caracterização de texto literário, comparação entre texto literário e não-literário, função estética do texto, recriação subjetiva da realidade, plurissignificação da linguagem e figuras de linguagem</li> <li>• Gêneros literários: textos em prosa e em verso</li> <li>• Estilos de época na literatura brasileira: Barroco, Arcadismo, Romantismo, Realismo, Naturalismo, Parnasianismo, Simbolismo, Pré-Modernismo, Modernismo e tendências contemporâneas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar fatores de literariedade.</li> <li>• Reconhecer e analisar aspectos formais e temáticos em textos literários.</li> <li>• Contrastar texto literário e não-literário.</li> <li>• Analisar aspectos formais e temáticos em textos literários.</li> <li>• Associar texto literário a estilo e contexto cultural da época.</li> </ul>

Foco II – Estruturas lingüísticas

**Competências:** (1) Reconhecer variações lingüísticas no uso social, bem como suas implicações nos diferentes níveis e aspectos de significação vocabular e textual.

(2) Reconhecer que a língua se organiza em relações de equivalência (coordenação) e de dependência (subordinação) nos níveis lexical, oracional e textual.

Objetos de conhecimento	Habilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma culta e variação lingüística</li> <li>• Significação vocabular e textual: denotação, conotação, polissemia, homonímia, sinonímia, antonímia, paráfrase, ambigüidade</li> <li>• Morfossintaxe: coordenação e subordinação entre os termos na oração e entre orações no período; pontuação; determinantes do nome e do verbo no texto; relações de regência e concordância na oração e no período</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir marcas de variantes lingüísticas.</li> <li>• Respeitar a adequação da variação lingüística.</li> <li>• Estabelecer relações em usos lingüísticos.</li> <li>• Identificar, analisar e comparar estruturas lingüísticas.</li> <li>• Estabelecer relações entre estruturas lingüísticas.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• classes de palavras: estrutura, emprego e funções</li> <li>• processo de formação de palavras</li> <li>• padrão escrito no nível culto: ortografia, acentuação gráfica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e analisar conseqüências textuais nas alterações das estruturas lingüísticas.</li> </ul>
--	---

### Foco III – Produção de texto

**Competência:** Produzir textos em que se apliquem as normas lingüísticas adequadas ao registro lingüístico e ao gênero textual.

Objetos de conhecimento	Habilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatores de textualidade</li> <li>• Organização textual: idéias principal e secundárias; paráfrase; síntese, progressão temática; tese e argumentação</li> <li>• Tipos textuais: descritivo, narrativo, expositivo-argumentativo, instrucional</li> <li>• Gêneros textuais: resumos, resenhas, cartas, propagandas, textos informativos e argumentativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar idéias e argumentos em textos.</li> <li>• Utilizar fatores de textualidade.</li> <li>• Argumentar e justificar opiniões.</li> <li>• Adequar os usos lingüísticos aos gêneros e tipos textuais.</li> </ul>

## Geografia

*Foco – A construção do espaço geográfico*

**Competência:** Aprender o espaço geográfico como resultante da relação sociedade-natureza.

Objetos de conhecimento	Habilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo de construção do espaço geográfico como resultante da ação do homem sobre a natureza, por meio do trabalho social</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer as categorias presentes na conceituação da ciência geográfica.</li> <li>• Compreender a orientação, a localização, a representação e a interpretação espacial, na construção social do espaço geográfico.</li> <li>• Identificar as influências ideológicas nas formas de representação do espaço geográfico.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura e dinâmica do espaço mundializado e suas contradições</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as conseqüências socioeconômicas e ambientais da revolução tecnológica na atualidade.</li> <li>• Analisar as teorias demográficas em seu contexto histórico e compreender a atuação dos fatores que incorrem na estrutura, na distribuição e na dinâmica da população.</li> <li>• Analisar a dinâmica do espaço urbano-industrial, e compreender o papel das cidades na organização do espaço.</li> <li>• Reconhecer a dinâmica do espaço agrário e sua relação com o espaço urbano-industrial.</li> <li>• Diferenciar os conceitos de crescimento e de desenvolvimento econômico.</li> <li>• Reconhecer a importância do uso adequado de recursos, na perspectiva do desenvolvimento sustentável do mundo atual.</li> </ul>

*Foco – O espaço brasileiro*

**Competência:** Aprender a partir da análise das formas visíveis e concretas do atual espaço brasileiro, a sua essência, as contradições socioeconômicas e ambientais geradas no processo de ocupação e construção territorial e espacial.

Objetos de conhecimento	Habilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>O atual contexto do espaço brasileiro como resultado de relações socioeconômicas estabelecidas historicamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender o desenvolvimento do capitalismo e a produção do espaço brasileiro, considerando-se as diversas dinâmicas sociais percorridas e suas implicações na configuração territorial.</li> <li>Reconhecer a importância do desenvolvimento das atividades econômicas na construção do espaço produtivo no Brasil.</li> <li>Compreender a transposição do Brasil agrário para o urbano-industrial.</li> <li>Reconhecer o processo de evolução e distribuição populacional, para uma análise da organização e da ocupação do espaço territorial nacional, observando a formação da população brasileira, seu crescimento e sua diversidade cultural.</li> <li>Identificar contradições entre os diversos modelos econômicos e o desenvolvimento social, relacionando-os com a questão ambiental.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>O Rio Grande do Sul</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender o processo histórico de organização, de ocupação e suas implicações na configuração do espaço regional.</li> <li>Reconhecer a importância geopolítica no contexto nacional.</li> <li>Identificar as consequências do processo de ocupação do solo, do ponto de vista socioeconômico e ambiental.</li> </ul>

*Foco – O espaço mundial visto a partir do enfoque geopolítico*

**Competência:** Aprender, a partir do processo histórico, a influência das diferentes estratégias geopolíticas na configuração do espaço mundial contemporâneo.

Objetos de conhecimento	Habilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>O contexto geopolítico contemporâneo mundial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar as implicações socioeconômicas, políticas, culturais e tecnológicas da organização do espaço mundial.</li> <li>Compreender o processo de internacionalização da economia, da informação e da tecnologia, identificando suas consequências.</li> <li>Identificar os focos de tensão na atualidade e seus reflexos na ordem mundial.</li> <li>Reconhecer os centros hegemônicos, as novas relações internacionais e o papel do Estado-nação.</li> <li>Relacionar o desenvolvimento sustentável com a questão geopolítica.</li> </ul>

## História

**Foco – A formação das sociedades, com ênfase no homem americano e sua produção material e cultural.**

Objetos de conhecimento	Habilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>A Antigüidade Clássica (greco-romana) e os fundamentos da civilização ocidental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os elementos formadores das sociedades européias clássicas.</li> <li>Analisar suas relações sociais, destacando o papel do escravismo.</li> <li>Compreender o sentido da evolução política dessas sociedades: a caracterização da cidade-estado, o modelo de democracia desenvolvido na Grécia e a concepção de império em Roma.</li> <li>Contextualizar as manifestações culturais dessas sociedades em seu processo de desenvolvimento histórico e sua influência no desenrolar da História ocidental.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• As sociedades americanas anteriores à colonização europeia: as "altas culturas" e suas relações socioeconômicas, políticas e culturais</li> <li>• Sociedades nativas do "Brasil": relações do homem com a natureza e as relações sociais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os elementos formadores das sociedades "americanas pré-colombianas".</li> <li>• Analisar suas relações sociais, destacando o papel das manifestações mágico-religiosas.</li> <li>• Compreender os diversos aspectos das "altas culturas pré-colombianas", realçando suas diferenças com a cultura europeia da época moderna, em termos de originalidade e função.</li> <li>• Reconhecer a diversidade e a extensão das sociedades existentes no território posteriormente denominado Brasil, seus elementos socioculturais e relacionamento com a natureza.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• As sociedades europeias em transformação: o mundo medieval, a transição do feudalismo ao capitalismo, a formação do mundo moderno (Humanismo, Renascimento, Reforma, Estado Nacional e Expansão Europeia)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar as conexões entre as sociedades antigas e as sociedades europeias medievais e modernas.</li> <li>• Analisar o processo de formação e de consolidação das sociedades feudais, em seus aspectos econômicos, sociais, políticos e culturais.</li> <li>• Compreender os fatores que concorreram para a transição do feudalismo ao capitalismo, relacionando-os com a emergência da Europa transformada: redes de comércio, produção artesanal, vida urbana.</li> <li>• Identificar a relação entre o processo de formação do Estado Nacional europeu e as transformações culturais, tecnológicas, artísticas e religiosas do início dos Tempos Modernos.</li> <li>• Analisar os fatores da expansão marítima e comercial europeia.</li> <li>• Interpretar o universo material e o imaginário do homem moderno.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O impacto da invasão europeia na América e a montagem dos sistemas coloniais na América portuguesa e espanhola</li> <li>• Portugal, Brasil e África sob o ângulo atlântico</li> <li>• As relações mercantis e suas implicações sociais e culturais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os principais efeitos da invasão e da colonização espanhola e portuguesa na América sobre as sociedades locais.</li> <li>• Analisar os desdobramentos da aculturação das populações nativas, relacionando o passado com o presente.</li> <li>• Caracterizar os principais aspectos do sistema colonial espanhol e português.</li> <li>• Compreender o significado do comércio atlântico para o processo de formação da sociedade colonial do Brasil.</li> <li>• Compreender os conceitos referentes às relações econômicas mercantis, às sociedades coloniais e às novas formas de cultura.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• As transformações ocorridas nas sociedades coloniais da América portuguesa e espanhola, nos séculos XVI e XVII: economia, tecnologia, sociedade, política e cultura</li> <li>• O processo de colonização da América do Norte: relações sociais e econômicas, redes de comércio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar as transformações ocorridas nas sociedades ibero-americanas, no contexto do sistema colonial: os elementos formadores da esfera produtiva, social, política e cultural das sociedades coloniais portuguesa e espanhola.</li> <li>• Identificar os fatores determinantes da colonização da América do Norte.</li> <li>• Compreender o sentido das relações sociais e econômicas presentes na colonização inglesa da América do Norte e suas diferenças internas.</li> <li>• Relacionar as características das colonizações ibero-americana e anglo-saxônica com a evolução histórica de suas respectivas sociedades.</li> </ul>

Foco – A consolidação do capital, as transformações socioeconômicas e intelectuais, os processos revolucionários, a emergência da cidadania, as relações de trabalho e os movimentos sociais.

Objetos de conhecimento	Habilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>O processo de ruptura da velha ordem socioeconômica e política. A emancipação do mundo colonial americano e suas implicações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar as transformações ocorridas na colônia com as verificadas no cenário externo.</li> <li>Identificar os pontos de contato entre as revoluções burguesas e as ideologias envolvidas no processo de emancipação colonial e o surgimento das Nações americanas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>A formação e a consolidação dos Estados americanos, suas complexidades e diversidades sociais, políticas, econômicas e culturais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender os mecanismos que presidiram a organização das Nações americanas.</li> <li>Analisar as complexas estruturas sociais, culturais, econômicas e políticas das Nações americanas.</li> <li>Interpretar as formas de condução das políticas interna e externa dos Estados americanos e sua inserção internacional.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>A Europa e a América na segunda metade do século XIX; a Segunda Revolução Industrial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar as transformações ocorridas no processo produtivo europeu, relacionando-as com a consolidação do sistema capitalista.</li> <li>Compreender as implicações sociais, políticas, econômicas e culturais geradas pela nova industrialização.</li> <li>Relacionar a nova etapa econômica com a inserção da América, África e Ásia nos quadros do Capitalismo mundial.</li> </ul>

Foco – Os cenários contemporâneos: crises, transformações e alternativas; as relações de poder e suas representações – nações, povos, guerras e revoluções; a questão ambiental e a pluralidade cultural e étnica, com ênfase no homem brasileiro.

Objetos de conhecimento	Habilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>O processo de consolidação dos Estados nacionais europeus, asiáticos, americanos e brasileiro: confrontos e lutas, guerras e revoluções</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relacionar e interpretar as lutas políticas e os conflitos ideológicos no cenário contemporâneo: movimento operário, feminismo, reforma agrária, manifestações estudantis, direitos humanos, organizações não-governamentais, os povos e a preservação de seus territórios, confrontos étnicos e religiosos.</li> <li>Interpretar as constituições no que concerne aos direitos e deveres dos cidadãos.</li> <li>Identificar o papel das ditaduras na supressão de direitos políticos e civis.</li> <li>Analisar as diferentes experiências vividas pelos Estados contemporâneos.</li> <li>Compreender os aspectos constitucionais da cidadania, identificando na Constituição brasileira de 1988 os dispositivos relativos aos direitos e garantias fundamentais, à ordem social e à educação.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>A dinâmica do processo cultural: confronto e pluralidade cultural dos diferentes cenários contemporâneos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar e discernir possíveis mitos entre as representações nacionais: a confraternização étnica e cultural, os heróis, o nacionalismo, a construção da memória coletiva.</li> <li>Relacionar elite econômica nacional e poder político.</li> <li>Compreender o processo de formação histórica das mentalidades nacionais;</li> <li>Identificar as culturas tradicionais presentes no cenário contemporâneo, relacionando-as ao contexto de desenvolvimento tecnológico e econômico e suas novas exigências.</li> <li>Analisar a questão da cidadania na diversidade cultural do cenário contemporâneo</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o processo de criação e divulgação cultural no cenário contemporâneo.</li> <li>• Relacionar a criação artística contemporânea com os veículos de comunicação de massa: rádio, televisão, livros, jornais, revistas, cinema, publicidade e informática.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo de formação, expansão, dominação e crises dos modelos econômicos nos cenários contemporâneos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar a expansão e a consolidação das diferentes e complexas redes de produção de riquezas no mundo contemporâneo.</li> <li>• Identificar os elementos definidores da realidade econômica construída a partir de meados do século XIX: concentração e distribuição de riquezas, as alianças sociais, as políticas econômicas, a divisão internacional do trabalho.</li> <li>• Compreender o impacto mundial causado pelo imperialismo.</li> <li>• Relacionar o capitalismo imperialista com a formação dos grandes monopólios.</li> <li>• Relacionar a mundialização da economia à formação dos blocos geoeconômicos e aos mercados comuns.</li> <li>• Identificar os projetos socialistas como tentativa de resposta ao modelo capitalista.</li> <li>• Contextualizar as crises e as transformações vividas pelos modelos econômicos do cenário contemporâneo.</li> <li>• Analisar a cidadania no âmbito dos modelos capitalista e socialista, identificando-a com a luta pela melhoria da qualidade vida, pelo desenvolvimento sustentável e pela preservação ambiental.</li> </ul>

### REDAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA

A prova de Redação em Língua Portuguesa tem o objetivo de avaliar a habilidade de expressão na modalidade escrita em prosa e de aplicação das normas do registro formal culto da língua portuguesa na produção textual. O candidato deverá produzir um texto com **extensão máxima de 30 linhas**, legível, caracterizado pela coerência e pela coesão, com base em comando formulado pela banca examinadora. Com a função de motivar o candidato para a redação, despertando idéias e propiciando o enriquecimento de informações, poderá haver, na prova, textos e outros elementos correlacionados ao assunto em pauta.

O critério de avaliação mais abrangente refere-se à apreensão e ao desenvolvimento do tema. Serão avaliados também o domínio da expressão escrita, a apresentação adequada da redação e o respeito à estrutura textual solicitada (texto descritivo, narrativo, expositivo-argumentativo ou instrucional). Poderão ser explorados os seguintes gêneros textuais: resumos, resenhas, cartas, propagandas, textos informativos e argumentativos.

### CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

Os objetos de avaliação em Ciências da Natureza e Matemática estão estruturados em eixos interligados sobre os quais se apoiará a avaliação, que será, então, integrada e interdisciplinar.

#### Biologia

Focos	Habilidades/Objetos de conhecimento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorias fundamentais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar criticamente a importância do estudo da vida.</li> <li>• Distinguir e relacionar os conceitos básicos de biosfera, bioma e ecossistema.</li> <li>• Distinguir e relacionar os conceitos de espécie, população e comunidade.</li> <li>• Identificar habitat e nicho ecológico em exemplos dados.</li> <li>• Compreender que a diversidade dos seres vivos é dependente de mutação e decorre do processo evolutivo.</li> <li>• Compreender e aplicar os critérios de classificação dos seres vivos segundo Lineu e segundo Whitaker.</li> <li>• Reconhecer homeostase como a tendência que os seres vivos apresentam para manter estável o ambiente físico-químico corporal.</li> <li>• Reconhecer a importância e a dinamicidade da classificação dos seres vivos.</li> <li>• Comparar os níveis de organização presentes no ser vivo, de célula até organismo e relacioná-los entre</li> </ul>

	<p>si.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar e identificar o modelo de Singer e Nicholson da membrana plasmática.</li> <li>• Aplicar os conceitos de diferenciação celular, para a compreensão do desenvolvimento do ser humano.</li> <li>• Conceituar células haplóides e diplóides.</li> <li>• Reconhecer a célula como unidade formadora dos sistemas vivos.</li> <li>• Compreender a função e a importância para os seres vivos, da mitose e da meiose.</li> <li>• Analisar o desenvolvimento da Genética a partir dos trabalhos de Mendel e das leis por ele propostas.</li> <li>• Analisar os experimentos que evidenciaram ser o DNA o material genético.</li> <li>• Reconhecer as características da molécula do DNA segundo o modelo proposto por Watson e Crick.</li> <li>• Reconhecer as diferentes hipóteses sobre a origem da vida como contribuições à construção do conhecimento científico.</li> <li>• Reconhecer as contribuições de Lamarck e de Darwin para o desenvolvimento da teoria evolucionista.</li> <li>• Correlacionar os principais conceitos da genética mendeliana, genética molecular e evolução.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimento e transformações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Associar a divisão celular à reprodução dos organismos unicelulares e ao crescimento e à regeneração do seres pluricelulares.</li> <li>• Compreender a importância ecológica dos microrganismos e sua participação nos ciclos biogeoquímicos.</li> <li>• Compreender o processo cíclico da matéria dentro dos ecossistemas e o fluxo de energia tendo referência os ciclos do nitrogênio, água, carbono e oxigênio.</li> <li>• Compreender que os ecossistemas estão em equilíbrio dinâmico e podem sofrer alterações decorrentes da própria natureza e das ações humanas.</li> <li>• Comparar evolutivamente os animais quanto à morfologia, fisiologia e comportamento, destacando a adaptação ao meio em que vivem.</li> <li>• Comparar evolutivamente os vegetais quanto à morfologia e a fisiologia, destacando a adaptação ao meio em que vivem.</li> <li>• Correlacionar estruturalmente os órgãos de sentidos com os estímulos que captam.</li> <li>• Analisar o papel da sudorese como integrante do mecanismo de regulação hídrica e da temperatura corporal na espécie humana.</li> <li>• Correlacionar estruturalmente os órgãos de sentidos com os estímulos que captam.</li> <li>• Reconhecer os órgãos envolvidos na inspiração e expiração na espécie humana, correlacionando o funcionamento do diafragma e dos músculos intercostais com os movimentos respiratórios na espécie humana.</li> <li>• Reconhecer o papel das cavidades do coração e dos grandes vasos na circulação sanguínea da espécie humana, descrever o percurso do sangue na pequena e na grande circulação relacionando-o com a hematose na espécie humana.</li> <li>• Descrever o percurso e as transformações dos alimentos no interior do corpo humano.</li> <li>• Descrever o percurso feito pelos líquidos corporais no aparelho excretório humano.</li> <li>• Reconhecer as diferenças funcionais masculinas e femininas na reprodução.</li> <li>• Reconhecer o papel das cavidades do coração e dos grandes vasos na circulação sanguínea da espécie humana.</li> <li>• Reconhecer o sistema hormonal como um dos responsáveis pela integração dos sistemas corporais humanos.</li> <li>• Relacionar a estrutura do neurônio com a transmissão do impulso nervoso na espécie humana.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar a influência do ambiente no processo de fotossíntese.</li> <li>• Analisar as conseqüências das mutações para o indivíduo e para a espécie.</li> <li>• Reconhecer a dependência que o metabolismo do ser vivo possui com relação às enzimas.</li> <li>• Analisar os mecanismos de transporte através da membrana plasmática.</li> <li>• Conceituar e caracterizar transcrição e tradução do código genético.</li> <li>• Descrever a replicação do DNA e a síntese de RNA.</li> <li>• Distinguir, pela análise de gasto de energia, transporte ativo de transporte passivo.</li> <li>• Reconhecer as diferenças entre os vários tipos de células a partir da análise de fotos, esquemas e construção de modelos celulares.</li> <li>• Reconhecer as evidências do processo evolutivo.</li> <li>• Reconhecer os mecanismos de especiação.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cotidiano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar as conseqüências fisiológicas e sociais de uma gravidez na adolescência.</li> <li>• Correlacionar as funções dos componentes químicos da célula com as funções realizadas pelo organismo e fatos da vida cotidiana.</li> <li>• Analisar o bioma Cerrado e as interferências humanas sobre ele, particularmente desde a fundação de Brasília.</li> <li>• Compreender a importância econômica e social dos microrganismos em relação ao aspecto ecológico.</li> <li>• Reconhecer a importância econômica, ecológica, social dos seres vivos para a saúde humana e desenvolvimento sustentável.</li> <li>• Reconhecer a influência das atitudes individuais e coletivas, em relação no equilíbrio ecológico, no desenvolvimento sustentado e na preservação ambiental.</li> <li>• Relacionar causa e efeito dos principais problemas ambientais.</li> <li>• Analisar os efeitos, na espécie humana, do uso inadequado de hormônios.</li> <li>• Identificar as profilaxias das DST.</li> <li>• Comparar mecanismos de atuações de soros e vacinas.</li> <li>• Compreender e aplicar nas diversas situações cotidianas, o conceito de drogas e uso indevido de drogas.</li> <li>• Compreender o conceito de dependência física e psíquica e de tolerância relacionando estes processos com a vida cotidiana.</li> <li>• Compreender o importante papel de cada indivíduo no bem-estar social ressaltando os possíveis reflexos do uso dos métodos contraceptivos naturais e artificiais,</li> <li>• Reconhecer doenças infecciosas humanas, seu modo de transmissão e profilaxia, associando-as com os conceitos de epidemia e endemia, antibióticos e resistência.</li> <li>• Reconhecer o exercício físico como um dos componentes da vida saudável.</li> <li>• Associar automedicação com resistência microbiana.</li> <li>• Estabelecer relações entre os processos de formação dos gametas masculinos e femininos na fecundação, os hormônios envolvidos nestes processos e seus reflexos na vida do ser humano.</li> <li>• Comparar o parto normal e o parto cesáreo.</li> <li>• Diferenciar os processos de respiração, fotossíntese e quimiossíntese relacionando-os com estruturas celulares, associando-os às atividades diárias do indivíduo e à alimentação do ser vivo.</li> <li>• Correlacionar as funções dos componentes químicos da célula com as funções realizadas pelo organismo e fatos da vida cotidiana.</li> </ul>

- Identificar locais e ocasiões onde ocorrem mitose e(ou) meiose em nosso organismo e em exemplos da natureza.
- Analisar o papel da genética e das ferramentas da biologia molecular no cotidiano

## Química

A habilidade de correlacionar a evolução da Química, a ciência das substâncias, com o desenvolvimento social, tecnológico e científico, reconhecendo seus limites éticos e morais, e as capacidades de interpretar e utilizar a descrição discursiva de fenômenos e as informações apresentadas em tabelas, gráficos e relações matemáticas serão avaliadas em todos os focos.

Focos	Habilidades/Objetos de conhecimento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e caracterizar as transformações físicas e químicas de um material, associando-as a variações de energia e alterações nas principais propriedades físicas (ponto de fusão, ponto de ebulição, densidade e solubilidade).</li> <li>• Caracterizar um material (substância ou mistura) a partir de suas principais propriedades físicas.</li> <li>• Aplicar os princípios de um processo que permita a purificação de um material homogêneo (destilação simples ou fracionada) e a separação dos componentes de um material heterogêneo (filtração, decantação, imantação, centrifugação, sifonação e/ou flotação).</li> <li>• Reconhecer evidências macroscópicas que caracterizam uma transformação química.</li> <li>• Utilizar modelos e procedimentos científicos (Leis de Lavoisier e de Proust) para a resolução de problemas quantitativos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Natureza corpuscular da matéria e cálculos proporcionais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar substâncias com o auxílio de um modelo explicativo microscópico, classificando-as segundo o modelo atômico de Dalton.</li> <li>• Converter a linguagem discursiva em linguagem química por meio de símbolos, fórmulas, convenções e códigos próprios da Química.</li> <li>• Associar dados quantitativos e suas relações proporcionais para a compreensão de conceitos fundamentais da Química (massa atômica, massa molecular, princípio de Avogadro, mol, volume molar, massa molar).</li> <li>• Aplicar o raciocínio proporcional para a compreensão de variações quantitativas associadas a uma transformação química.</li> <li>• Utilizar cálculos proporcionais para a análise de processos produtivos não-complexos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo Cinético e aspectos energéticos das transformações químicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar o comportamento macroscópico dos gases com o auxílio do modelo cinético da matéria, ampliando a visão do modelo de Dalton.</li> <li>• Associar o comportamento dos gases às suas variáveis (pressão, volume e temperatura) e às relações que existem entre elas.</li> <li>• Associar o movimento das partículas aos fatores que podem alterá-lo.</li> <li>• Correlacionar o movimento das partículas às colisões que ocorrem entre elas.</li> <li>• Identificar e relacionar fatores que afetam a maneira com que as colisões entre as moléculas se efetivam em uma transformação química.</li> <li>• Caracterizar e interpretar graficamente os aspectos energéticos das reações químicas.</li> <li>• Associar os aspectos energéticos das reações químicas aos conceitos de entalpia, entalpia padrão e variação de entalpia (<math>\Delta H</math>).</li> <li>• Compreender o significado de uma equação termoquímica.</li> <li>• Efetuar cálculos de determinação de <math>\Delta H</math> a partir da entalpia, energia de ligação e Lei de Hess.</li> <li>• Reconhecer a problemática associada à utilização dos principais combustíveis</li> </ul>

	<p>como fonte de energia.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Transformações químicas e equilíbrio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar a taxa de variação da concentração em relação ao tempo.</li> <li>Identificar os fatores que influenciam a taxa de desenvolvimento de reações.</li> <li>Caracterizar o aspecto dinâmico do equilíbrio químico.</li> <li>Analisar um equilíbrio químico por meio da constante <math>K_c</math>.</li> <li>Reconhecer o efeito da concentração, pressão e/ou temperatura no deslocamento do estado de equilíbrio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Natureza elétrica da matéria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer a natureza elétrica da matéria.</li> <li>Caracterizar e correlacionar os modelos atômicos de Dalton, Thomson e Rutherford-Bohr.</li> <li>Utilizar o diagrama de Linus Pauling.</li> <li>Reconhecer as contribuições da pesquisa em radioatividade para a compreensão da estrutura e das propriedades da matéria.</li> <li>Compreender os fenômenos radioativos a partir das interações existentes entre as partículas do núcleo do átomo.</li> <li>Reconhecer as vantagens e desvantagens do uso da energia nuclear.</li> <li>Identificar a natureza dos fenômenos nucleares e de suas respectivas emissões.</li> <li>Aplicar as leis de Soddy-Fajans e o conceito de meia-vida na resolução de problemas elementares.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Propriedades e classificação periódica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer a evolução histórica e o significado científico da Classificação Periódica.</li> <li>Correlacionar as propriedades periódicas raio atômico, potencial de ionização e eletronegatividade.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Interações químicas e propriedades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar o modelo da interação metálica para compreender as propriedades dos metais, na análise de questões cotidianas e ambientais correlatas, envolvendo Al, Cu, Fe, Zn, Ag, Au, aço, aço inoxidável, bronze, latão e amálgama.</li> <li>Utilizar o modelo das interações para compreender as propriedades das substâncias iônicas, a partir da análise da ocorrência e das propriedades do cloreto de sódio.</li> <li>Utilizar o modelo da ligação covalente para compreender as propriedades das substâncias moleculares, na análise de questões cotidianas e ambientais correlatas, envolvendo hidrogênio, oxigênio, água e carbono.</li> <li>Caracterizar o carbono a partir dos postulados de Kekulé.</li> <li>Reconhecer as limitações do modelo de estabilidade (Teoria do Octeto), comparando as diferentes interações.</li> <li>Utilizar a representação de Lewis.</li> <li>Prever a geometria de moléculas com até 5 átomos, utilizando a Teoria da Repulsão dos Pares de Elétrons da Camada de Valência.</li> <li>Aplicar os conceitos de oxidação, redução e polaridade na determinação do número de oxidação.</li> <li>Utilizar a polaridade de ligações e de moléculas para compreender a solubilidade de compostos.</li> <li>Compreender as propriedades físicas das substâncias a partir do modelo das forças intermoleculares.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Compostos químicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender a evolução histórica e a importância dos conceitos de composto orgânico e inorgânico.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciar semelhança química (compostos inorgânicos) de função química (compostos orgânicos).</li> <li>• Classificar cadeias carbônicas alifáticas.</li> <li>• Identificar cadeias alicíclicas e aromáticas.</li> <li>• Identificar funções orgânicas a partir da nomenclatura IUPAC e/ou da fórmula estrutural: hidrocarbonetos, álcoois, fenóis, aldeídos, cetonas, éteres, ácidos carboxílicos, sais de ácidos, ésteres, aminas e amidas.</li> <li>• Compreender as regras da IUPAC para a nomenclatura de compostos orgânicos (funções citadas).</li> <li>• Reconhecer, nas cadeias ramificadas, os grupos: metil, etil, n-propil, iso-propil e vinil.</li> <li>• Compreender o conceito de isomeria plana.</li> <li>• Identificar os isômeros planos de cadeia, posição e função.</li> <li>• Compreender as diferenças das propriedades físicas (ponto de fusão, ebulição e solubilidade) em compostos orgânicos.</li> <li>• Reconhecer as reações orgânicas de: oxidação de álcoois; combustão completa e incompleta; esterificação; saponificação; e polimerização – polietileno, polipropileno, PVC, PVA, borracha natural, teflon, poliestireno e nylon 66.</li> <li>• Identificar e caracterizar, a partir da Teoria de Arrhenius e da utilização de indicadores, os grupos de substâncias ácidas e básicas.</li> <li>• Compreender o caráter ácido ou básico em compostos orgânicos.</li> <li>• Compreender as regras para a nomenclatura oficial de ácidos [HF, HCl, HBr, HI, H<sub>2</sub>S, HCN, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, HNO<sub>2</sub>, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>] e bases [NaOH, KOH, Mg(OH)<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>, AgOH, Zn(OH)<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>OH, Fe(OH)<sub>2</sub>, Fe(OH)<sub>3</sub>, CuOH, Cu(OH)<sub>2</sub>].</li> <li>• Reconhecer a obtenção de sais a partir das reações de neutralização parcial e total entre ácidos e bases.</li> <li>• Compreender as regras para a nomenclatura oficial dos sais resultantes das reações de neutralização parcial (NaHCO<sub>3</sub> e NaHSO<sub>3</sub>) e total (entre os ácidos e bases citados).</li> <li>• Caracterizar os óxidos, destacando questões ambientais.</li> <li>• Compreender as regras para a nomenclatura oficial dos óxidos (CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, CaO, MgO).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Água e soluções aquosas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o comportamento da densidade da água com a variação da temperatura.</li> <li>• Interpretar os fenômenos e propriedades típicas da água, utilizando o modelo de forças intermoleculares.</li> <li>• Diferenciar e destacar a importância das dispersões.</li> <li>• Caracterizar, conceitualmente, a solubilidade de gases em água.</li> <li>• Efetuar cálculos de proporcionalidade entre soluto e solvente de uma solução, envolvendo estritamente as relações g/L, mol/L, % em massa e ppm, bem como o efeito da diluição em problemas elementares.</li> <li>• Interpretar, qualitativamente, o efeito do soluto nas propriedades da água: abaixamento da pressão máxima de vapor, abaixamento da temperatura de congelamento, elevação do ponto de ebulição e pressão osmótica.</li> <li>• Caracterizar o equilíbrio iônico aplicando os conceitos de K<sub>a</sub>, K<sub>b</sub>, K<sub>w</sub>, pH e pOH.</li> <li>• Compreender os princípios da titulação na caracterização de ácidos e bases fortes, em processos de controle de qualidade, restringindo-se a problemas elementares.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processos eletroquímicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos de oxidação, redução, agente oxidante e agente redutor.</li> <li>• Ajustar em uma reação de óxido-redução, o total de elétrons cedidos e recebidos.</li> <li>• Identificar e caracterizar pilhas, eletrólise ígnea e eletrólise aquosa.</li> <li>• Reconhecer a importância industrial de processos de óxido-redução.</li> </ul>
--	--

### Física

Focos	Habilidades/Objetos de conhecimento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algarismos significativos, ordem de grandeza, notação científica, e Sistema Internacional de Unidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar adequadamente estes elementos/códigos de linguagem.</li> <li>• Avaliar a ordem de grandeza de medidas do cotidiano.</li> <li>• Representar adequadamente medidas utilizando algarismos significativos e notação científica.</li> <li>• Reconhecer unidades de base e derivadas do Sistema Internacional de Unidades.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezas tempo, posição, velocidade e aceleração</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer o significado dessas grandezas e das relações estabelecidas entre elas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponto material, densidade, massa específica, massa e centro de massa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer o significado de massa e centro de massa.</li> <li>• Reconhecer o modelo de ponto material.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar representações gráficas de relações entre grandezas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vetores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar a grandeza vetorial.</li> <li>• Aplicar as operações de adição entre vetores e multiplicação entre vetor e escalar.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leis de Newton</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Conhecer a história da relação entre força e movimento.</li> <li>• Identificar a condição de equilíbrio de ponto material.</li> <li>• Identificar e determinar forças atuantes: peso, normais de contato, trações e atritos de deslizamento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrostática: Princípios de Pascal, Arquimedes e Stevin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Relacionar pressão e diferença de nível.</li> <li>• Determinar empuxo e condições de flutuação.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilíbrio estático de corpo rígido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Identificar as condições de equilíbrio estático do corpo rígido.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gravitação: Leis de Kepler, Lei da Gravitação Universal e campo gravitacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Relacionar força peso, aceleração gravitacional e os movimentos dos corpos celestes ou satélites artificiais com o princípio universal de atração de massas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabalho e potência</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Estabelecer a relação entre trabalho e energia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservação e dissipação de energia mecânica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Identificar energia cinética e potencial.</li> <li>• Distinguir forças conservativas de dissipativas.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulso e momento linear: partícula e sistema de partículas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservação do momento linear: sistema unidimensional isolado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Caracterizar colisões elásticas e inelásticas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezas pressão, temperatura, período, frequência e ciclo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer o significado dessas grandezas e das relações estabelecidas entre elas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala termométrica e calor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer o significado das diferentes escalas termométricas.</li> <li>• Diferenciar calor, temperatura e energia térmica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transferência de calor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Compreender os mecanismos de transporte de energia térmica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudança de estado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Relacionar fluxo de calor, pressão e temperatura com o estado físico de materiais.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dilatação térmica de líquidos e sólidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamento de um gás ideal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Inter-relacionar pressão, temperatura e volume de forma macroscópica e microscópica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leis da termodinâmica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Avaliar processos e equipamentos que efetuam a transformação energia mecânica/energia térmica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulsos e ondas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Analisar condições de propagação.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propagação de ondas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Avaliar as características do som e da luz.</li> <li>• Reconhecer o espectro eletromagnético e as características de fenômenos ondulatórios: reflexão, refração, eco, batimento, ressonância, reverberação, difração, interferência, polarização e efeito Doppler.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propagação da luz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Inter-relacionar condições e características de propagação da luz em um meio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leis de reflexão e refração</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Caracterizar os fenômenos de reflexão e refração da luz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação de imagens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Demonstrar compreensão do mecanismo de formação de imagens por meio de instrumentos ópticos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezas carga elétrica e corrente elétrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer o significado dessas grandezas e das relações estabelecidas entre elas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei de Coulomb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Determinar a força elétrica trocada entre duas cargas pontuais isoladas.</li> <li>• Relacionar distância entre as cargas, módulos das cargas e intensidade da força.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campo elétrico e potencial elétrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Reconhecer e definir operacionalmente um campo.</li> <li>• Reconhecer representações gráficas de campo e potencial elétricos no plano.</li> <li>• Interpretar linhas de força e superfícies equipotenciais.</li> <li>• Identificar descargas elétricas e efeitos de aterramentos, blindagens eletrostáticas e o poder das pontas.</li> <li>• Descrever capacitores; geração de campo elétrico uniforme e função em circuitos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efeito Joule</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Identificar as transformações de energia elétrica em energia térmica.</li> <li>• Relacionar potência dissipada em forma de calor com circuitos resistivos.</li> <li>• Avaliar a potência e o consumo de energia em aparelhos eletroeletrônicos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leis de Ohm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Demonstrar compreensão do modelo microscópico para resistência elétrica.</li> <li>• Distinguir resistores lineares e não-lineares.</li> <li>• Relacionar tensões, correntes elétricas, resistências e resistividade em condutores lineares.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuitos elétricos simples: malha única</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Reconhecer fontes de tensão (geradores) e motores elétricos (receptores).</li> <li>• Representar circuitos simples com resistores, interruptores, fusíveis, condutores, fontes e medidores de corrente e de tensão elétricas, usando símbolos convencionais.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campo magnético</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Reconhecer e definir operacionalmente um campo magnético e relacioná-lo com o campo magnético terrestre.</li> <li>• Interpretar as interações entre ímãs e eletroímãs.</li> <li>• Demonstrar compreensão de ímãs permanentes em termos de correntes macroscópicas.</li> <li>• Reconhecer e representar graficamente os campos magnéticos associados a ímãs, a correntes elétricas em fios retilíneos e a espiras e bobinas.</li> <li>• Interpretar o experimento de Ørsted.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Força magnética</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Reconhecer a atuação de força magnética sobre cargas elétricas em movimento e sobre condutores retilíneos percorridos por corrente elétrica, em presença de campo magnético.</li> <li>• Reconhecer o efeito de campos magnéticos uniformes sobre cargas elétricas pontuais em movimento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leis de Faraday e de Lenz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e relacionar as grandezas pertinentes.</li> <li>• Reconhecer fluxo magnético.</li> <li>• Identificar o princípio de funcionamento de motores elétricos.</li> <li>• Relacionar fluxo magnético e campo elétrico com a geração de eletricidade -</li> </ul>

	<p>dínamos e usinas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar compreensão do funcionamento de transformadores de tensão.</li> <li>• Relacionar número de espiras e a voltagem.</li> </ul>
--	--

## Matemática

Serão adotados como eixos estruturadores na avaliação de matemática os temas Função e Geometria. Nas tabelas a seguir, relaciona-se os focos de estudo às habilidades que serão avaliadas.

Focos	Habilidades/Objetos de conhecimento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos algébricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler, interpretar e expressar-se corretamente por meio da linguagem das funções e da teoria dos conjuntos.</li> <li>• Selecionar estratégias de resolução, interpretar e criticar resultados relativos a situações-problema que envolvam: operações com conjuntos, divisibilidade, fatoração, razões e proporções; funções algébricas do 1.º e do 2.º graus, relações entre seus coeficientes e suas raízes; funções racionais; gráficos; equações e inequações de expressões racionais e a representação gráfica das soluções; funções polinomiais de grau arbitrário; operações com polinômios; divisibilidade; raízes; relações entre coeficientes e raízes e resolução de equações polinomiais, reconhecendo os números complexos como raízes de polinômios.</li> <li>• Analisar funções racionais e polinomiais gráfica e algebricamente, reconhecendo simetrias, aplicações de translações e regiões de crescimento e decréscimo.</li> <li>• Construir modelos matemáticos de situações reais que envolvam os conceitos acima.</li> <li>• Inferir, formular hipóteses, prever e criticar resultados a partir de um dado modelo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometria das superfícies planas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler, interpretar e expressar-se corretamente por meio da linguagem da geometria plana.</li> <li>• Selecionar estratégias de resolução, interpretar e criticar resultados relativos a situações-problema que envolvam: grandezas proporcionais; unidades de medida; o princípio de Cavalieri; movimentos rígidos no plano; construções com régua e compasso; relações métricas nos triângulos e em outros polígonos convexos; paralelismo e perpendicularismo de retas; ângulos; áreas; lugares geométricos planos e homotetia.</li> <li>• Relacionar conceitos deste foco a outros focos de estudo.</li> <li>• Analisar figuras planas, reconhecendo simetrias, aplicações de translações, rotações e reflexões em congruências e/ou equivalências.</li> <li>• Construir modelos matemáticos de situações reais que envolvam os conceitos acima.</li> <li>• Inferir, formular hipóteses, prever e criticar resultados a partir de um dado modelo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padrões numéricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler, interpretar e expressar-se corretamente por meio de conceitos relativos às seqüências numéricas.</li> <li>• Fazer e validar conjecturas por meio de raciocínios dedutivos e indutivos.</li> <li>• Selecionar estratégias de resolução, interpretar e criticar resultados relativos a situações-problema que envolvam: padrões numéricos específicos tais como as progressões aritméticas e geométricas e a seqüência de Fibonacci; noções de convergência; relações entre padrões numéricos e mosaicos, formas geométricas, simetrias, médias e funções.</li> <li>• Analisar o comportamento de seqüências gráfica e algebricamente, reconhecendo seqüências crescentes e decrescentes, e interpretar esse comportamento em situações-problema.</li> <li>• Construir modelos matemáticos de situações reais que envolvam os conceitos acima.</li> <li>• Inferir, formular hipóteses, prever e criticar resultados a partir de um dado modelo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos lineares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler, interpretar e expressar-se corretamente por meio de conceitos relativos a equações lineares.</li> <li>• Selecionar estratégias de resolução, interpretar e criticar resultados relativos a situações-problema que envolvam: sistemas de equações lineares; representação matricial e classificação dos sistemas. Resolver sistemas lineares pela aplicação de operações</li> </ul>

	<p>elementares com linhas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar as soluções de um sistema gráfica (para os bidimensionais) e algebricamente, reconhecendo equações linearmente dependentes e independentes.</li> <li>• Construir modelos matemáticos de situações reais que envolvam os conceitos acima.</li> <li>• Inferir, formular hipóteses, prever e criticar resultados a partir de um dado modelo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos periódicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler, interpretar e expressar-se corretamente por meio da linguagem das funções, particularmente aquelas de comportamento periódico.</li> <li>• Selecionar estratégias de resolução, interpretar e criticar resultados relativos a situações-problema que envolvam: funções periódicas; a periodicidade, a amplitude e a frequência relativas as funções seno e cosseno, bem como às demais funções trigonométricas; as relações no ciclo trigonométrico; arcos e ângulos; equações e inequações e as fórmulas de adição de arcos.</li> <li>• Analisar funções periódicas gráfica e algebricamente, reconhecendo simetrias, aplicações de translações e regiões de crescimento e decréscimo.</li> <li>• Construir modelos matemáticos de situações reais que envolvam os conceitos acima.</li> <li>• Inferir, formular hipóteses, prever e criticar resultados a partir de um dado modelo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometria dos sólidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler, interpretar e expressar-se corretamente por meio da linguagem da geometria plana e espacial.</li> <li>• Selecionar estratégias de resolução, interpretar e criticar resultados relativos a situações-problema que envolvam: paralelismo e perpendicularismo; arcos e ângulos; volume, áreas; construções geométricas; transformações por rotação, translação ou reflexão; simetrias; comparações por meio do princípio de Cavalieri; grandezas proporcionais e poliedros convexos, cilindros, cones e esferas.</li> <li>• Analisar figuras geométricas, reconhecendo simetrias, aplicações de translações, rotações e reflexões em congruências e/ou equivalências.</li> <li>• Construir modelos matemáticos de situações reais que envolvam os conceitos acima.</li> <li>• Inferir, formular hipóteses, prever e criticar resultados a partir de um dado modelo.</li> <li>• Relacionar os conceitos deste foco aos demais focos, em particular aos modelos algébricos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos exponenciais e logarítmicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler, interpretar e expressar-se corretamente por meio da linguagem das funções logarítmicas e exponenciais.</li> <li>• Selecionar estratégias de resolução, interpretar e criticar resultados relativos a situações-problema que envolvam: logaritmos e suas propriedades operatórias; potências de expoente real; crescimento e decréscimo exponencial e logarítmico e logaritmos naturais.</li> <li>• Analisar funções exponencial e logarítmica gráfica e algebricamente, reconhecendo simetrias, aplicações de translações e regiões de crescimento e decréscimo, reconhecendo, ainda, a função logarítmica como a inversa da função exponencial.</li> <li>• Construir modelos matemáticos de situações reais que envolvam os conceitos acima.</li> <li>• Inferir, formular hipóteses, prever e criticar resultados a partir de um dado modelo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Princípios de contagem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler, interpretar e expressar-se corretamente por meio dos conceitos associados às técnicas de contagem e à teoria dos conjuntos.</li> <li>• Selecionar estratégias de resolução, interpretar e criticar resultados relativos a situações-problema que envolvam: princípios de contagem, agrupamentos e o conceito de probabilidade.</li> <li>• Fazer e validar conjecturas por meio de raciocínios dedutivos e indutivos.</li> <li>• Relacionar os princípios de contagem aos demais focos de estudo, em particular à geometria e aos padrões numéricos.</li> <li>• Construir modelos matemáticos de situações reais que envolvam os conceitos acima.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inferir, formular hipóteses, prever e criticar resultados a partir de um dado modelo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise de dados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ler, interpretar e expressar-se corretamente por meio de conceitos relativos à análise e representação de dados.</li> <li>Selecionar estratégias de resolução, interpretar e criticar resultados relativos a situações-problema que envolvam: médias; moda; mediana; desvios e variância.</li> <li>Analisar dados em representação gráfica e/ou tabulados.</li> <li>Relacionar conceitos deste foco aos demais focos de estudo e, em particular, com a geometria e com as funções.</li> <li>Construir modelos matemáticos de situações reais que envolvam os conceitos acima.</li> <li>Inferir, formular hipóteses, prever e criticar resultados a partir de um dado modelo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Geometria do plano cartesiano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ler, interpretar e expressar-se corretamente por meio da linguagem da geometria analítica e das funções.</li> <li>Selecionar estratégias de resolução, interpretar e criticar resultados relativos a situações-problema que envolvam: o plano cartesiano; retas; circunferências; paralelismo e perpendicularismo.</li> <li>Analisar curvas e figuras no plano, gráfica e algebricamente, reconhecendo simetrias, aplicações de translações e congruências e/ou equivalências.</li> <li>Relacionar os conceitos deste foco aos outros focos, em particular ao da geometria plana e dos modelos periódicos.</li> <li>Construir modelos matemáticos de situações reais que envolvam os conceitos acima.</li> <li>Inferir, formular hipóteses, prever e criticar resultados a partir de um dado modelo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Geometria do plano complexo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ler, interpretar e expressar-se corretamente por meio dos conceitos associados ao plano complexo.</li> <li>Selecionar estratégias de resolução, interpretar e criticar resultados relativos a situações-problema que envolvam: operações com números complexos e sua interpretação geométrica; transformações por rotação, translação, contração ou expansão no plano; a forma trigonométrica dos números complexos e a representação gráfica das raízes de um polinômio.</li> <li>Operar com números complexos, gráfica e algebricamente, reconhecendo simetrias, aplicações de translações e rotações, bem como a geometria dos polígonos regulares associados às raízes de um número complexo.</li> <li>Relacionar os conceitos deste foco aos demais focos de estudo, em particular aos modelos algébricos e à geometria do plano cartesiano.</li> <li>Construir modelos matemáticos de situações reais que envolvam os conceitos acima.</li> <li>Inferir, formular hipóteses, prever e criticar resultados a partir de um dado modelo.</li> </ul>